

Yayın Geliş Tarihi: 15.12.2017

Yayın Onay Tarihi: 20.12.2017

Tezcan ABASIZ •

Özde ÖZYÜNSEL \*\*

## Emek Piyasasında Geçici ve Kalıcı Şokların Analizi Ve İşsizlik Oranlarının Genişleme ve Daralma Rejimlerine Göre Asimetrik Tepkisi: Türkiye Örneği<sup>1</sup>

*The Analysing of Transitory and Permanent Shocks in  
Labor Market and Asymmetric Response of  
Unemployment Rate to Expansion Contraction:  
Turkey Case*

### Özet

Bu çalışmada Türkiye’de işgücü piyasalarındaki şokların özellikleri araştırılarak işsizlik oranlarının büyüme ve daralma rejimlerine göre gösterdiği tepkiler analiz edilecektir. Bu anlamda işsizlik oranlarında meydana gelen trend eğilimden sapmalar ve arkasında yatan temel sebeplerin neler olduğu konusu, politika yapıcılar açısından son derece önemli bir konu haline gelmekle birlikte istikrar ve büyümenin eş anlı olarak sağlanması noktasında kendilerine esneklik tanıyacaktır. Özellikle iktisadi birimlerin bilgiye kolaylıkla erişimi ve beklentileri anında uyarlamaları, bahsedilen değişkenin daralma ve genişleme rejimlerine göre farklı tepkimelerde bulunmasına neden olacaktır. Dolayısıyla bu ilişkileri dikkate almayan çalışmalardan elde edilen bulgulara dayalı yapılan politika çıkarımlarında hatalar olacaktır. Bu eksiklik çalışmada dikkate alınmış olup işsizlik oranlarının rejimlere gösterdiği tepkiler; tarih, süre ve şiddet açısından BBQ, MBBQ, TR, eğiklik ve basıklık kriterleri kullanılarak tespit edilecektir. Testlerden elde edilen sonuçlara dayalı olarak işsizlik olgusunun asimetrik hareketi, istihdam yaratmayan büyüme, işsizlik histerisi ve doğal oran gibi teorik yapıların var olup olmadığı ortaya konulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İş Gücü Piyasası, Şoklar, Büyüme, Daralma, İşsizlik Histerisi, İstihdam, Asimetri

**JEL Kodları:** E32, J64

### Abstract

The objective of the present study is to scrutinize the characteristics of the shocks in Turkish labor market and to analyze the reactions of unemployment rates based on growth and growth regimes. Thus, the subject matter of the main reasons behind the deviations from the trends in unemployment rates, which is significant for all policy makers, would provide them a flexibility in ensuring spontaneous stability and growth. Especially easy access of financial units to information and their ability to adopt to expectations immediately would cause the above mentioned variable to react differently depending on existing growth and growth regimes. Thus, there would be mistakes in policy deductions made with findings of the studies that ignore these relationships. This deficiency is considered in the present study and the reactions of unemployment rates to the

• Yrd.Doç.Dr., Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

\*\* Bülent Ecevit Üniversitesi, SBE.

<sup>1</sup> Yüksek Lisans Tez Özeti.

regimes would be determined using BBQ, MBBQ, TR, skewness and kurtosis criteria based on date, duration and severity. Based on the results obtained in the tests whether theoretical structures such as asymmetrical motion of unemployment phenomenon, growth without employment, unemployment hysteria and natural ratio exist or not.

**Keywords:** Labor Market, Shocks, Growth, Contraction, Unemployment Hysteria, Employment Asymmetry

**JEL Codes:** E32, J64

### **Giriş**

Tüm ülkelerin ortak sorunu olan ve ülke ekonomisinde derin izler bırakan işsizlik olgusu, uzun yıllar birçok araştırmaya konu olmuş ve olmayı da sürdürmektedir. Her ülkede olduğu gibi Türkiye’de de önemli bir sorun teşkil etmektedir. Türkiye, 1960 yılından bugüne kadar neredeyse her dönem görülen yüksek işsizlik oranlarıyla mücadele etmek zorunda kalan bir ülkedir. Özellikle 1980’lerden sonra küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve üniversite mezunlarının işgücü piyasasına katılma girişimleri nedeniyle artmaya başlayan işsizlik oranı, 1990’larda evrensel ölçülere göre yüksek sayılan düzeylere ulaşmıştır. 2001’de yaşanan ekonomik kriz ile işsizlik daha da derinleşmiş ve krizden sonra istihdamdaki toparlanma ekonomik büyümedeki toparlanmanın aksine çok yavaş ve sınırlı olmuştur. Hızlı nüfus artışı, eğitim ve istihdam ilişkisi, yatırım yetersizliği, siyasi ve ekonomik istikrarsızlık gibi nedenler bu sorunun daha da ağırlaşmasına, işgücü piyasasının kötüleşmesine ve üretimin azalmasına neden olmuştur. Bu nedenle işsizlik kavramı işgücü piyasasının en temel göstergesidir. İşsizlik, işgücü piyasalarındaki dalgalanmaları kontrol altına almak için iktisat politikalarının başvurduğu önemli kaynaklardandır.

Eğitim seviyesinde artış yaşandıkça işsiz kalma korkusunda düşme ile birlikte, işsizlik durumunda “işsiz kalma süresi” de kısalmaktadır. Daha yüksek eğitim seviyesine yani daha yüksek beşeri sermaye birikimine sahip olanlar, iş arama sürecinde diğer eğitim seviyelerinde olanlara göre daha aktif davranış sergilerler ve dolayısıyla işsiz kalma süreleri bu anlamda kısadır (Saxton, 2000: 1). Yapılan çalışmalarda kadın ve erkek eğitim seviyelerine bakıldığında üniversite mezunlarının işsizlik oranları diğer eğitim seviyelerine göre daha düşüktür ve daha vasıflı, daha yüksek ücretli işlerde çalıştıkları ortaya çıkan bir bulgudur.

Okuma yazma bilen fakat herhangi bir okuldan mezun olmayan bireylerin ise genelde kırsal kesimde yaşayan geçimlerini tarımsal faaliyetlerle karşılayan bireyler olduğu söylenebilir. Özellikle de genç işsizliğin 20 ve 24 yaş aralığı kabul edilmesine bağlı olarak bu yaş aralığında işsizliğin ortaya çıkmasında en önemli neden, henüz herhangi bir üniversiteden mezun olmamış ya da yeni mezun bireylerin iş arama süresi ve sıklığı olarak ifade edilebilir. Elde edilen bulgular genelde yaş kriterine göre en düşük işsizlik oranının 55 ve 64 yaş aralığında gerçekleştiğini göstermektedir. Bu durum normal bir görünüm olup, ülke nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımına uyum sağlamaktadır. Ayrıca, bu göstergeler sonucunda ortaya konulan genellemeler istihdam politikalarının hangi konular üzerine odaklanması ve istihdam politikalarında nasıl bir yol izlenmesi gerektiği açısından önem arz etmekte olup, gençlerin işgücü piyasasına girişinin kolaylaştırılabilmesine yönelik uygulamaların üretilmesi olanak sağlamaktadır (TÜİK, İstihdam ve İşgücü Piyasası Raporu 2012; 16).

Bu çalışmada, işsizlik oranlarının kalıcı ve geçici şoklara bağlı olarak genişleme ve daralma rejimlerine göre tepkisi asimetrik olarak analiz edilecektir. Elde edilen bulgular sonucunda işsizlikte meydana gelen dönüm noktalarının tarih ve süre aralıkları tespit edilerek ilgili değişkenin rejimlere gösterdiği tepki kapsamında histeri, doğal oran ve istihdamsız büyüme süreçleri ortaya konulmaya çalışılacaktır.

### **1. İş Gücü Piyasasında Asimetrinin Önemi, Etkileri Ve Nedenleri**

Tüm ülkelerde istemeden da olsa ortaya çıkan bir olgu vardır. İnsanlar yaşamları gereği tüketmek, tüketmek için de üretmek mecburiyetindedirler. Bunu yapabilmeleri için de birbirleriyle iletişim halinde olmaları gerekmektedir. Önceleri takasla başlayan bu olgu yerini zamanla maddi karşılığa bırakmış ve toplumlar kendi ürettikleri mallarını satarak ihtiyaçları olan diğer malları karşılamışlardır.

İşgücü piyasasında belirli bir ücret düzeyinde çalışma arzusunda olmasına rağmen iş bulamayan kesimi tanımlayan işsizlik olgusu, birey ve toplum açısından gerek ekonomi gerek sosyal alana kadar birçok alanda olumsuzluğa neden olmaktadır. Gelişmiş ülke ve gelişmekte olan ülke arasında farklılıklar olsa da çoğu ülkenin karşılaştığı büyük sorunların başında işsizlik gelmektedir. Bu problem Türkiye’de de temel ekonomik sorunlar arasında ilk sırada yer almaktadır. Özellikle 1960’lı yıllar sonrası artmaya başlayan, 1980 ve 1990’lı yıllarda küreselleşmeye ve teknolojik

gelişmelere bağlı olarak yüksek seviyelere çıkan işsizlik, 2001 kriziyle ve yaşanan ekonomik şoklarla birlikte daha da şiddetli bir hal almış, acil çözüm bekleyen bir problem olmaya başlamıştır (Tanrıöver ve Biçer, 2015: 13). Çünkü ekonomide yaşanan olumsuzluklar çalışan kesiminde işsiz kalmasına yol açabilmektedir.

Emek piyasasının inişli çıkışlı bir hal almasına ve açık işler ile işsizlik arasında asimetrik ilişkiye sebebiyet veren şoklar, emek arzını arttıran ve/veya emek talebini azaltan faktörleri içermektedir. Emek arzını arttıran faktörler; işgücüne katılım oranının artması (nüfus artışına bağlı olarak ortaya çıkar), kadının işgücü piyasasındaki rolünün artması ve iç göçlerin neden olduğu toplumsal değişimler olarak gösterilebilir. Emek talebinin düşmesine sebep olan yapısal faktörler ise; teknolojik gelişmelere bağlı olarak emek-yoğun teknolojiler yerine sermaye-yoğun teknolojilerin kullanılmasıdır. Yapısal şoklar emek piyasasında dengesizliklere yol açmaktadır yani ekonomik büyümeye rağmen işsizlik probleminin devam etmesinin nedenlerinin belirlenmesi ve çözüm bulunmasının işsizlikle mücadelede uygulanacak politikaların belirlenmesi açısından önem arz etmektedir (Tanrıöver ve Biçer, 2015; 23).

Ekonomide meydana gelen değişimler şoklarla beraber üretimde dalgalanmalara neden olurken, bu oluşan değişimler negatif şokların etkisiyle ortaya çıkmakta ve ardından çıktının koşullu varyansını arttırmaktadır. Yani cari dönemdeki hata terimleri varyansı önceki dönem hata terimi varyansının bir fonksiyonu olan asimetrik etkinin oluşmasına neden olmaktadır (French ve Sichel, 1993:113).

Asimetri etkisinin ortaya çıkmasında etkin olan temel faktörler şu şekilde sıralanabilir. Beklentilerin ve dolayısıyla da güven unsurunun değişkenliği, firma düzeyinde ekonomik sorunlar, işgücü göçü, hane halkı tüketimi için borçlanma kısıtı ve emek değişkenliği/yığılması (labor hoarding) gibi sıralanabilir (Agenor, 2002:147). Bu anlamda çıktıda meydana gelen dalgalanmalar ve oluşum sürecine etki eden faktörlerdeki asimetrik etkiler önem taşımaktadır (Abasız, 2013: 43).

İktisadi dalgalanmaların kaynağında nominal katılıkları dikkate alan teoriler genelde fiyat ve ücretlerin yukarı yönlü hareketlerinde esnek, aşağı yönlü hareketlerinde ise katı olduğunu ifade etmektedir (Karras, 1996:606). Ball ve Mankiw (1994:247) asimetri etkisinin menü maliyetleri ve fiyat ayarlamaları (fiyat katılıkları) nedeniyle ortaya çıktığını ifade etmektedir (Abasız, 2013: 51).

Fiyat yapışkanlıkları, işgücü piyasasında işçilerin geçimleri için gerekli olan ücret düzeylerinden çok, ülke ekonomilerinde yaşanan enflasyon veya deflasyona göre hükümetlerin kullandığı bir politika aracıdır. Çünkü ülkede enflasyon ya da deflasyon yaşanması o ülkede yapılan hükümet politikalarının yetersiz ve etkisiz olduğunu, enflasyonu düşürmede olumsuz sonuçlar alındığını yani fiyatların katılığını ifade etmektedir. Ücret yapışkanlıkları iki gruba ayrılabilir. Birincisi, ücretlerin firma ve verimlilikleri (piyasaya içsel yapışkanlıklar) üzerindeki yapışkanlıklar, ikincisi ise asgari ücret ve/veya ücret pazarlıkları uygulamaları (piyasaya dışsal yapışkanlıklar) temelindeki yapışkanlıklardır. Buna göre ücretlerin firma ve verimlilikle olan ilişkisi temelindeki yapışkanlıkları Felderer ve Homburg (2010: 371-389)'a göre şöyle özetlenebilir: Ücretlerde reel olarak bir düşüş yaşanması, işgücünün verimliliğinde de düşüş yaşanmasına neden olacaktır. Bu durum işverenin gelirinde düşüş yaratacağından işçinin verimliliğinde bir değişiklik olmaması ve verimliliğinin düşmemesi için ücretler yapışabilir (Kargı, 2013: 187).

Ball ve Cecchetti (1988) fiyat ayarlamasının hızlı olmamasını ve neden böyle olduğunu toplam fiyat düzeyindeki değişikliklerde oluşan katılıklar sonucu meydana geldiğini savunmaktadırlar. Onlara göre fiyat ayarlamalarında her firma tek başına hareket etmektedir. Bu durum toplam fiyat seviyesinin ani bir şekilde artamayacağı, değişimler için zamana gerek duyulduğunu ifade etmektedir. Böylece fiyatlar dereceli bir şekilde artış yaratacaktır (Bayat ve Koçyiğit, 192). Uygulanan politikalardan verimli sonuç alınmış olacak, beklentileri karşılayacaktır.

Asimetri etkisinin ortaya çıkmasındaki etkenlerden biri de kapasite kullanımı durumudur. Kapasite kullanım durumu, işgücü piyasasında asimetrik etkilere neden olabilecek ekonomik bir unsurdur. Bu unsur hem pozitif ve negatif şok asimetrisinin, hem de durum asimetrisinin oluşmasına neden olmaktadır. Ekonomide kapasite kullanımı arttıkça yani tam istihdama yaklaşıldıkça ekonomi daha da güçlü hale gelir (Ergeç, 2009: 76). Kapasite kullanımı, gerçek çıktı seviyesinin, sürdürülebilir maksimum çıktı seviyesine veya kapasite seviyesine oranıdır (Corrado ve Matthey, 1997; 152). Üretimde kapasite kullanımının işgücü piyasasının döngüsel durumu ile bağlantılı olması mümkündür. Çünkü işsizlik durumu kişileri ne ölçüde etkiliyorsa üretimi de, üretimdeki verimliliği de, kalite oranlarını ve zaman akışını da o ölçüde etkilemektedir

(Corrado ve Matthey, 1997; 154). Yaşanan pozitif bir şok ile üretimdeki artışın dolayısıyla da kapasite kullanımının bir sınırı olacağından (tam istihdama yaklaşma) fiyatlar düzeyinin çıktıya göre tepkisi daha yüksek olmaktadır. Kapasite kullanım oranlarının yüksek olduğu noktada yani tepe noktasında toplam talepte meydana gelen değişimlere karşı fiyatlar düzeyi daha duyarlı hale gelmektedir (Peersman ve Smets, 2005:320).

Bir diğer ve son etkende menü maliyetleridir. Hızlı fiyat ayarlamalarında meydana gelen problemleri ortadan kaldırmak için fiyatlarda daha yavaş ayarlama yoluna gidilmiştir. Yeni Keynesyen iktisatçılar tarafından fiyat ayarlamalarının neden hızlı yapılamadığını göstermek amacıyla kullanılır. Firmaların fiyatlarının aniden değiştirmemesinin ya da değiştirememesinin sebebi, maliyet artışlarıdır (Mankiw ve diğerleri 2004: 778). Bunu yapmaları halinde ödemek zorunda oldukları kağıt, baskı, mürekkep gibi ekstra maliyetlere maruz kalacaklardır. Menü maliyetleri adı verilen bu fiyat ayarlama maliyetleri, firmaların fiyatlarında sürekli değişiklik yaparak ayarlamak yerine, belirli aralıklarla daha yavaş ayarlanmasına neden olmaktadır. Emek piyasasında sıkça görülen ücret görüşmelerinin maliyetinin yüksek olması nedeniyle, ücret görüşmelerinin belirli aralıklarla yapılması gerektiği savunulmaktadır. Çünkü yapılan ayrıntılı ücret sözleşmeleri ayrı bir maliyet içereceğinden yapılması pek istenmemektedir (Parasız ve Bildirici, 2002: 393-394).

Menü maliyetleri ile ilgili olan asimetri, nominal talep ve çıktı arasındaki ilişkinin doğrusal olmamasına bağlıdır. Firmalar menü maliyetlerinden kurtulmak için nominal talepteki küçük artış ve azalışlar karşısında fiyatlarını değiştirmek istememektedirler. Bu durum firmaların karlarında düşüşe neden olsa da menü maliyetleri ile karşılaştırıldığında daha karlı ve tercih edilebilir bir durum olmaktadır. Fakat firmaların bu eğilimi büyük şoklarda değişmektedir ve firmalar büyük şoklarda fiyatlarını değiştirmektedirler. Dolayısıyla ödenmek zorunda kalınan menü maliyetleri, fiyatların değiştirilmemesinden kaynaklanan zarar nedeniyle kar miktarı karşılaştırıldığında zarar daha düşük kalmaktadır. Bu nedenle firmalar fiyatlarını değiştirme yoluna gitmektedirler. Firmaların böyle hareket etmesiyle büyük şoklar çıktı üzerinde reel etkiler yaratamaz. Yani bu davranışların görüldüğü asimetri türünde, büyük ya da küçük şokların etkilerinde farklılık olmasıyla elde edilen kar zarar durumu da göz önünde bulundurulduğunda menü maliyetlerinin fazla olması ve reel katılıkların ne kadar uzun

sürdüğü dikkate alınmaktadır (Ergeç, 2009: 71) ve asimetrik şokların işgücü piyasasına etkisinde beklenmeyen bir durumla karşılaşılmasının önüne geçilmektedir.

İktisat literatürüne bakıldığında üzerinde çalışılmış, geçerli gerekçelerle tanımlanmış birden çok asimetrik etki türü bulunmaktadır. *"Bu asimetrik etki türleri şokların yönüne göre, şiddetlerinin değiştiği, "pozitif ve negatif şok asimetrisi", şokların büyüklüğüne göre şiddetlerinin değiştiği "büyük küçük şok asimetrisi" ve şoklarının etkilerinin canlanma ve durgunluk dönemlerine göre değiştiği " durum asimetrisidir" (Ergeç, 2009; 334).*

Tüm pozitif şoklarda ve etkisi az hissedilen negatif küçük şoklar genişleme evresinde oluşurken, ekonomik faaliyetlerdeki pozitif bir iyileşme dönemi, büyük ölçekli negatif şokların etkisiyle hemen kötüleşmeye başlamaktadır. Asimetrik etkinin oluşmasında, piyasaların yapısına bağlı olarak fiyat ve ücretlerin katı olması nedeniyle uyarılma mekanizmasının doğru sonuçlara ulaşamaması, uzun dönemde dengeye doğru uyarılmanın gerçekleşmemesine ve rijitlik unsuruna bağlıdır. Bu durumu toplam arz eğrisinin konveks ya da dışbükey oluşuna bağlamışlardır (Ball ve Mankiw, 1994:247).

Daralma dönemlerinde bekleyişin sonucu olarak düşen gelir, tüketim fayda fonksiyonunu etkilememektedir. Asimetri etkisini ortadan kaldırmak için beklentiler gelir düşüşüne göre ayarlanır. Genellikle gelir düşüşünü işsiz kalmalara bağlamaktadırlar. Ancak aksi bir durumla karşılaşılırsa gelirden beklenmeyen bir düşüşün yaşanması neticesinde tüketimdeki marjinal fayda azalmakta, şokların yapısına, süresine ve sonuçlarına bağlı olarak işgücü piyasalarında asimetrik etkiler meydana gelmektedir.

## 2. Literatür Araştırması

İşsizlik oranlarının daralma ve genişleme rejimlerine vermiş olduğu tepkilerin belirlenmesinde daha çok Okun Yasası'nın test edilme süreci dikkate alınmaktadır. Özellikle doğrusal olmayan süreçler kullanarak işsizlik değişkenine ait katsayılar her iki rejimde kısıtlanarak F ve ki-kare testleri ile sınanmaktadır. Bunun yanı sıra parametrik olmayan testler de çalışmada kullanılmış olup ayrıca asimetrik etkileşim, dönüm noktaları tarih ve süre aralıkları olarak da tespit edilmeye çalışılmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar özet olarak aşağıda verilmiştir.

Bocket ve Baek (2017) yapmış oldukları çalışmada işsizlik oranlarının ham petrol fiyat değişimlerine gösterdiği tepkiyi analiz etmişlerdir. 1984-2014 dönemi çeyreklik frekanstaki veri setlerinin kullanımı ile ARDL yaklaşımı altında tahmin edilen kısa ve

uzun dönem dinamiklerinin tahmini sonucu elde edilen bulgular Alaska'da işsizlik oranlarının ham petrol fiyatlarındaki azalıştan daha çok artışlara tepki verdiği gözlenmiştir. Bu sonuca göre ilgili dönem aralığında işsizlik oranları asimetrik bir eğilim göstermektedir.

Tang ve Bethencourt (2017) Okun yasasını doğrusal olmayan ARDL yöntemi kullanarak Euro bölgesindeki ülkeler için işsizlik oranlarının genişleme ve daralma rejimlerine göre tepkisini analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgular çerçevesinde kısa dönemde işsizliği çıktıdaki dalgalanmalara verdiği tepki asimetrik olarak ortaya çıkmaktadır.

Apap ve Gravino (2017), 2000-2012 döneminde çeyreklik frekanstaki veri setlerini kullanarak Malta ekonomisi için imalat ve hizmetler sektöründe işsizliğin çıktıdaki değişimlere etkisini Okun yasası kapsamında analiz etmişlerdir. Özellikle hizmetler sektöründe işsizlik oranlarının çıktı değişimlerine daha duyarlı hale geldiğini ortaya koymuşlardır.

Singh ve Mitra (2017) çalışmalarında Hindistan ekonomisi için daralma rejiminde çıktı ve istihdamda meydana gelen değişimlerin daha keskin ve şiddetli olduğunu ifade etmekle birlikte canlanma döneminde nitelikli iş gücünün iş gücüne katılım oranlarının oldukça yüksek olduğunu bulgusuna ulaşmışlardır.

Peel ve Speight (1998) çalışmalarında Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD ülkelerine ait işsizlik serilerine doğrusal olmayan birim kök testleri uygulayarak asimetrik değişimlerin işsizlik serilerinde mevcut olduğunu ifade etmişlerdir.

Koop ve Potter (1999) eşik otoregresif ve Bayezyen modeller kullanarak rejimlere düşen parametrelerin istatistiksel olarak farklı olduğunu ve işsizlik serilerinde asimetrinin dinamik bir özellik kazandığını sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmadan elde edilen diğer bir bulgu ise işsizlik oranlarının düşük olduğu genişleme rejiminde şokların etkisinin küçük olduğunu, işsizlik oranlarının yüksek olduğu daralma rejiminde ise şokların etkisinin büyük olduğudur.

Wang ve Huang (2017) Okun yasası kapsamında çeyreklik veriler kullanarak 1948-2016 dönemi için düşük büyüme rejiminde işsizlik oranlarında meydana gelen şokların kalıcı olduğunu ifade etmektedirler. Benzer şekilde Koutriuolis vd. (2017), Belairo ve Peiro (2016), Palombi Perman ve Talambi (2015), Dixon, Lim ve Ours (2017), Zanin



(2016), Hutengs ve Stadtmann (2013), Huang ve Yeh(2013), Valadkahi ve Smyth (2015), Silvapulle ve Moosa (2004), Harris ve Siverstone (2001), Holmes ve Silverstone (2006), Jirasakuldech ve Snaith (2006), Cancelo (2007), Peat ve Stevanson (1996), Bodman (1998), Caggiano vd. (2017) ve Caggiano vd. (2014) çalışmalarından elde edilen bulgular işsizlik oranlarının asimetrik bir eğilim gösterdiğini ifade etmektedir.

### 3. Veri Setinin Tanıtılması, Ekonometrik Yöntem ve Tahmin Sonuçları

Analizde kullanılan aylık frekanstaki veri setleri 2005: 01- 2016: 10 dönemini kapsamakta ve 142 gözlemden oluşmaktadır. Türkiye’de cinsiyet kriterine göre eğitim ve yaş gruplarında oluşan işsizlik oranlarının şoklara verdiği uyum hızı, büyüme rejimlerine verdiği tepkilerin belirlenmesi, dönüm noktalarının tarih, süre ve şiddeti üzerinde durulmaktadır. Okuma-yazma bilmeyen erkek ve kadın, okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen erkek ve kadın, ilköğretim mezunu erkek ve kadın, ortaokul veya dengi meslek okul mezunu erkek ve kadın, genel lise mezunu erkek ve kadın, lise dengi meslek okul mezunu erkek ve kadın, yüksekokul veya fakülte mezunu erkek ve kadın, ilköğretim mezunu erkek ve kadın işsizlik oranlarını dikkate alan değişkenler ile 15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59, 60-64 yaş aralıklarında kadın ve erkek işsizlik oranları değişkenleri birlikte kullanılmıştır.

Ekonometrik yöntem çerçevesinde kullanılan değişkenlere ait seriler Türkiye İstatistik Kurumu Merkezi Dağıtım Sistemi (TÜİK MEDAS) veri tabanından alınmış olup, aylık frekansa sahiptir. Aylık frekanstaki seriler üzerinde oluşabilecek mevsimsel etkilerin arındırılması için NBER tarafından geliştirilen ve hareketli ortalama filtrelemesine dayanan Census X-13 yaklaşımı dikkate alınmıştır. Analizde kullanılan değişkenlere ait özet istatistikler, işsizlik oranlarının genişleme ve daralma rejimlerine göre asimetrik tepkisinin ölçülmesi ve dönüm noktalarının tahmini için eğitim seviyesi ve yaş aralıkları dikkate alınarak işsizlik oranları serileri kullanılmıştır. Ampirik çalışmalarda asimetrik tepkinin yönünü belirlemek amacıyla kullanılan farklı testler bulunmaktadır. Bu çalışmada, daralma ve genişleme rejimlerinde işsizlik oranlarında meydana gelen farklılıklar göz önünde bulundurularak asimetrinin varlığının test edilmesi Portmanteau TR istatistiği ile, işsizlik oranlarının süre aralıkları, dönüm noktaları, her bir dönüm noktasının genişliği ya da derinliği, asimetri etkisinin varlığı MBBQ yöntemiyle, şokların

işsizlik üzerindeki geçici ve kalıcılık etkisini tespit edebilmek için ise doğrusal otoregresif süreçlerin tahmini kullanılmıştır.

MBBQ yöntemiyle tepe ve dip noktaları tanımlanmaya çalışılır.  $\Lambda_t = 1$ 'in bir tepe noktasını belirttiği ve t zamanda bir tepe noktası oluşmadığını gösteren iş döngüsünü  $\Lambda_t, V_t$  şeklindeki ikili zaman serisini kullanarak göstermektedirler.

$$\begin{aligned} \Lambda_t &= 1\{(y_{t-k}, \dots, y_{t-1})\} < y_t > (y_{t+1}, \dots, y_{t+k})\} \\ V_t &= 1\{(y_{t-k}, \dots, y_{t-1})\} > y_t < (y_{t+1}, \dots, y_{t+k})\} \end{aligned} \quad (1)$$

İlk olarak, tepe ve dip noktalarının değişmediğini, böylece üretilen tepe noktalarında durgunlukların başlangıç ve bitiş noktalarının birbirine benzediği formüle edilmektedir. Eğer dönüm noktaları bir iş döngüsünü oluşturmak için kullanılacaksa dönüm noktalarının değişen olması gerekmektedir. Tepe ve dip noktalarındaki daralma ile tepe ve zirve noktaları arasındaki genişlemenin süresi tanımlanmaktadır.

Dönüm noktalarının değişen olması tahmin edilecek model açısından önem arz etmektedir. Model 1 de iş döngüsü t zamanda genişleme koşulunu tepe noktasının oluştuğu bir olgu olarak belirtmektedir. Bu özellik, dönüm noktasının tahminini ve süresinin hesaplanmasını zorlaştırabildiği gibi genişleme döneminde yeni tepe noktalarının oluşmasına neden olduğu için önemlidir. Modelde de belli bir süre aralığında yeni dönüm noktalarının ortaya çıkma derecesi gösterilmektedir.

İş döngüsünü oluşturan dönemlerin tepe ve dip noktalarıyla  $\Lambda_t, V_t$  ilişkilidir. Model 2'nin geçerli olabilmesi için  $S_1$  ve  $S_2$  başlangıç noktalarında dönüm noktalarını belirlemek için (1)'i kullanmaktadır. Eğer bir tepe noktası değeri varsa ekonomi genişleme sürecine girer ve  $S_1 = S_2 = 1$  eşitliği oluşur. Tepe noktası yerine bir dip noktası ve bu noktanın bir değeri varsa ekonominin daralma süreci içinde olduğu gösterir ve  $S_1 = S_2 = 0$  eşitliği oluşur.

$$S_t = S_{t-1}(1 - \Lambda_{t-1}) + (1 - S_{t-1})V_{t-1} \quad (2)$$

Eşitlik 2 daralma denklemi olarak ifade edilir. Çünkü, genişleme evresinde karşılaşılan olumsuz sonuçlar neticesinde ekonomi daralma sürecine girer. Oluşan dip noktası bir sonraki dip noktasından daha yüksek bir yerde tepe noktası oluşturursa, oluşan tepe noktasının yok sayılacağını ifade edilmektedir.

Buna benzer şekilde bir dip noktası kendinden sonraki bir dip noktasından daha yüksek olursa başka bir dip noktası oluşur ve aniden değişir. Bu durumda algoritma dönüm noktalarını belirlerken bir sonraki döneme bakacaktır. Bu eşitlikteki asıl sorun, bir dönüm noktasının belirlenmesindeki durgunluk olarak tanımlanan daralma sürecinde ekonomide yaşanan aşırılığın kısıtlı olması durumudur. Yani 2. eşitlik ile tepe noktalarının oluşumu engellenmiş olur ve dönme noktalarında meydana gelen değişimle 3. eşitliği oluşturur.

$$\begin{aligned}\Lambda_t^\alpha &= S_t(1 - S_{t+1}) \\ V_t^\alpha &= (1 - S_t)S_{t+1}\end{aligned}\quad (3)$$

Eşitlik 3, eşitlik 1 ve eşitlik 2 kullanılarak iş döngüsü durumunu  $S_t^{MBBQ}$  ve BBQ algoritması ile elde edilen sonuçları göstermek amacıyla oluşturulmuştur. Zirvelerin ve geçiş noktalarının değiştirilmeye zorlanmasının ve üretilen iş döngüsünün karşılaştırılması yapılmaktadır. Aylık veri seti için işsizliği ifade eden  $S_t$  durum değişkeni tepe ve dip noktaları belirlenip kısıtlanarak kısa süreli çevrimlerin oluşturduğu problemler ortadan kaldırılabilir.

$$S_t = S_{t-1}(1 - S_{t-2}) + S_{t-1}S_{t-2}(1 - \Lambda_{t-1}) + (1 - S_{t-1})(1 - S_{t-2})V_{t-1}\quad (4)$$

Eşitlik 4'de ilk terim olan  $S_{t-1}(1 - S_{t-2})$ , genişlemelerin en az iki dönem sürmesini sağladığını göstermektedir. İkinci terim olan  $S_{t-1}S_{t-2}(1 - \Lambda_{t-1})$  ifadesi sadece iki veya daha fazla çeyreklik veri varsa bir önceki tepe noktasında oluşur ve  $y_{t-1}$  bu tepe noktasının genişlemeye son vereceğini belirtir. Üçüncü terim  $(1 - S_{t-1})(1 - S_{t-2})V_{t-1}$ , daralma süreci yalnızca iki veya daha fazla çeyreklik veri varsa oluşur ve  $y_{t-1}$  bu dip noktası daralmayı sona erdirir. Bu eşitlikle, dönüm noktalarının evrelerinde değişim yaşanması ve en az iki çeyreklik süre devamlılığını koruması beklenmektedir.

Eşitlik 5, aylık veriler için minimum evre süresinin tekrarlanmasını sağlar. İlk iki satırı genişlemelerin, ay ve ay sürelerinin minimum olmasını sağlar. Eşitliğin devamındaki üçüncü sırada tepe noktasına ulaşılmadığı sürece tepe noktasına ulaşılan kadar aylık

sürenin uzatılmasına izin verir. Bu durumda bir tepe noktası ile karşılaşırsa evre daralma sürecine girer. Dördüncü satır ise, bir dip noktasıyla karşılaşıldığı durumu ifade etmektedir ve aylık sürelerinin fazlalığı ile daralma döneminin sona ermesini sağlar.

$$\begin{aligned}
S_t &= S_{t-1}(1 - S_{t-2}) + S_{t-1}S_{t-2}(1 - S_{t-3}) + S_{t-1}S_{t-2}S_{t-3}(1 - S_{t-4}) \\
&+ S_{t-1}S_{t-2}S_{t-3}S_{t-4}(1 - S_{t-5}) \\
&+ S_{t-1}S_{t-2}S_{t-3}S_{t-4}S_{t-5}(1 - \Lambda_{t-1}) \\
&+ (1 - S_{t-1})(1 - S_{t-2})(1 - S_{t-3})(1 - S_{t-4})(1 - S_{t-5})V_{t-1}
\end{aligned} \tag{5}$$

6 ve 7. eşitlikler tepe ve dip noktalarının olup olmadığını gösteren ikili serilerdir. 6 ve

7. seriler vasıtasıyla  $S_t^c$  'den elde edilebilir.

$$\Lambda_t^c = S_t(1 - S_{t+1}) \tag{6}$$

$$V_t^c = (1 - S_t)S_{t+1} \tag{7}$$

Bry Boschan algoritmasını yaklaşık olarak tahmini, tepe ve dip noktaları, 6 ve 7. eşitlik ile tanımlanır (Harding, 2008;6-7/10-11).

Harding ve Pagan (2002)'a ait MBBQ algoritması, BBQ algoritmasına dayanmaktadır. MBBQ bütün dönüm noktalarını hep birlikte analiz eder ve bütün dönüm noktaları bulunduktan sonra bulunan tarihlerin analizine geçilir

Tahmin sonuçlarına ait özet istatistikler Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'de dönüm noktalarına ait göstergeler ise Grafik 1'de verilmektedir.

**Tablo 1:** Erkek Eğitim Serilerinin Dönüm Noktalarının Tespiti: (M)BBQ Yaklaşımı

Eğitim Serilerinin Dönüm Noktalarının Tespiti: (M)BBQ Yaklaşımı								
ER1		ER2		ER3		ER4		
	TEPE	DİP	TEPE	DİP	TEPE	DİP	TEPE	DİP
	2005M12	2006M10	2005M9	2006M6	2005M11	2006M11	2005M6	2007M6
	2007M10	2008M6	2009M4	2011M6	2009M5	2012M5	2009M5	2012M10
	2009M8	2012M10	2012M4	2012M11	2014M11	2016M4	2013M4	2014M4
	2014M11	2016M5	2015M10				2015M8	2016M3
Çevrimlere Ait Ortalama İstatistik Değerleri								
İstatistikler	Daralma	Genişleme	Daralma	Genişleme	Daralma	Genişleme	Daralma	Genişleme
Süre	18.5	17	14	26.3	21.6	30	21	15
Derinlik	-0.0659	0.07	-0.045	0.0562	-0.0307	0.0292	-0.0254	0.0198
Diklik	-0.003	0.004	-0.003	0.002	-0.001	0.001	-0.001	0.001
Kümülatif	-1.08	0.5119	-0.661	0.272	-0.6095	0.3502	-0.6659	0.1445
A-Fİ	0.0007	-0.0014	0.0053	-0.0032	0.0009	-0.0024	0.0012	-0.0024

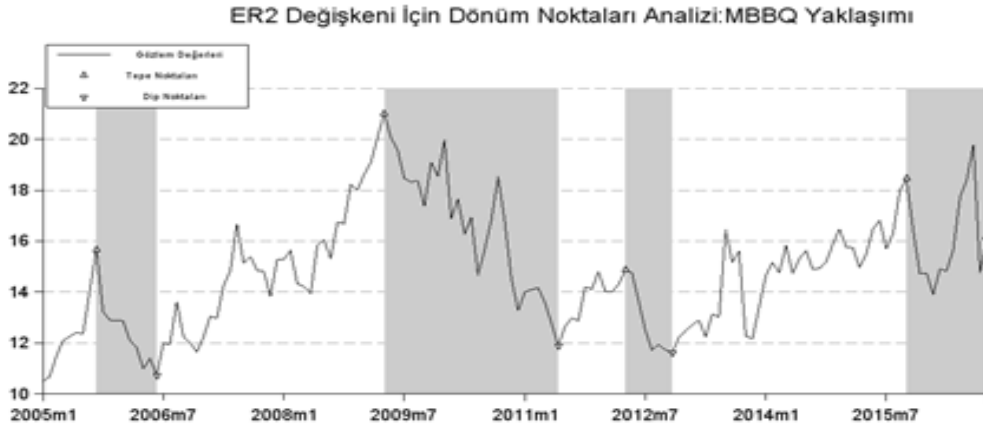
Eğitim Serilerinin Dönüm Noktalarının Tespiti: (M)BBQ Yaklaşımı								
	ER5		ER6		ER7		ER8	
	TEPE	DİP	TEPE	DİP	TEPE	DİP	TEPE	DİP
	2005M10	2008M5	2006M5	2007M2	2007M7	2009M4	2005M9	2006M11
	2009M4	2011M9	2008M7	2009M4	2013M6	2014M12	2007M6	2008M4
	2012M12	2013M12	2012M6		2015M7	2016M5	2009M5	2011M11
	2014M7	2015M5					2013M1	2014M2
	2016M2						2015M11	
Çevrimlere Ait Ortalama İstatistik Değerleri								
İstatistikler	Daralma	Genişleme	Daralma	Genişleme	Daralma	Genişleme	Daralma	Genişleme
<b>Süre</b>	20.5	10.5	27.5	9	28.5	16.3	16.75	13.75
<b>Derinlik</b>	-0.0226	0.0221	-0.033	0.0231	-0.0114	0.0185	-0.0499	0.0489
<b>Diklik</b>	-0.001	0.002	-0.001	0.002	-0.005	0.001	-0.002	0.003
<b>Kümülatif</b>	-0.2132	0.1291	-0.4843	0.1448	-0.107	0.1042	-0.4643	0.3537
<b>A-Fİ</b>	0.0005	0.0006	-0.00006	0.00019	-0.0042	-0.0006	-0.002	0.0024

ER1:Okuma-yazma bilmeyen, ER2: Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen, ER3: İlkokul, ER4: Ortaokul veya dengi meslek okul, ER5: Genel lise, ER6: Lise dengi meslek okul, ER7: Yüksekokul veya fakülte, ER8: İlköğretim

ER2 serisinin daralma döneminin ortalama 14 ay, genişleme rejiminin ise ortalama 26.3 ay devam etmesi genişleme döneminin daralma döneminden neredeyse iki kat daha uzun sürdüğünü göstermektedir. Derinlik ya da genişlik istatistiğine bakıldığında, daralma ve genişleme rejimi için sırasıyla bu değerlerin -0.045 ve 0.056 olduğu görülmektedir. Daralma döneminde elde edilen -0.045 değeri daralma döneminde ortalama işsizlikte meydana gelen daralma kaybının %4.5 düzeyinde olduğunu ifade etmektedir. Aynı şekilde genişleme rejiminde elde edilen 0.056 değeri ortalama işsizlikte meydana gelen azalışların veya kazanımların %5.6 olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile daralma döneminde ilgili serilere ait gözlemlerin sayısı genişleme dönemi gözlemleri sayısından trend ortalamaya göre %5.6 daha fazla gözlem bulundurmaktadır. Sonuç olarak daralma rejiminin etkisi genişleme rejiminin etkisine göre okuma yazma bilen fakat okul bitirmeyen erkek işsizlerin üzerindeki olumsuz etkileri oldukça düşüktür. Bu sonuca göre ilgili işsizlik serisinde yer alan gözlemlerin sıklık değerleri ortalama olarak oldukça uzakta yer alıp, daralma rejiminden çok fazla etkilenmediği görülmektedir. Diklik asimetrisi değeri ise daralma ve genişleme dönemi için sırasıyla -

0.003 ve 0.002 olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlarda derinlikte de olduğu gibi fazla bir farklılaşma göze çarpmamaktadır. Daralma döneminde elde edilen -0.003 diklik asimetri değeri, genişleme rejiminde elde edilen 0.002 diklik değerinden mutlak değerce büyük olması nedeniyle genişleme rejiminin daralma rejimine göre daha yavaş arttığını ifade etmektedir. Sonuç olarak, MBBQ yaklaşımlarından elde edilen dönüm noktalarına ait işsizlik serilerinin karakteristik özellikleri Türkiye gerçekleriyle de uyusmaktadır. Genişleme rejiminde -0.0032 olarak elde edilen A-Fİ istatistiği işsizlikten elde edilen kazanımların az olduğunu ifade etmekle birlikte derinlik istatistiğinden elde edilen bulgularla da örtüşmektedir. ER2 değişkenine ait bulgular incelendiğinde eğitim düzeyi arttıkça bireylerin iş ararken daha seçici oldukları, diğer eğitim seviyelerinde olan bireyler için ise geçimlerini sağlayabilmek için düşük ücretten çalışmayı kabul ederek iş sahibi oldukları sonucuna ulaşılmaktadır.

**Grafik 1:** ER2 Değişkeninin Dönüm Noktaları: MBBQ Yaklaşımı



TÜİK-MEDAS veri tabanından alınan ER2 değişkenine ait dört daralma dönemi tespit edilmiştir. Bu dönemler, 2005M9-2006M6, 2009M4-2011M6, 2012M4-2012M11 ve 2015M10 periyotlarında gerçekleşmiştir. Özellikle 2006M6, 2011M6, 2012M11 daralma dönemlerinde diklik asimetrisi şiddetli bir şekilde Türkiye ekonomisini etkilemektedir. Bu dönemler dip noktalarını ve işsizliğin bu dönemlerde yoğun bir şekilde hissedildiğini ifade etmektedir. ER2 değişkenine ait tepe noktaları ise 2005M9, 2009M4, 2012M4 ve 2015M10 dönemlerinde oluşmaktadır. Daralma döneminin ortalama 14 ay, genişleme rejiminin ise ortalama 26.3 ay devam ettiği görülmektedir. Derinlik ya da genişlik istatistiğine bakıldığında, daralma ve genişleme rejimi için sırasıyla bu değerlerin -5.77 ve

6.69 olduğu görülmektedir. Yani, daralma döneminde elde edilen -5.77 değeri daralma döneminde ortalama işsizlikte meydana gelen artışın %5.77 olduğunu, genişleme rejiminde elde edilen 6.69 değeri ise ortalama işsizlikte meydana gelen azalışların veya kazanımların %6.69 olduğunu ifade etmektedir. Daralma döneminde işsizlikte meydana gelen bu yüksek artışın sebebi, eğitim seviyesinin düşük olması ve herhangi bir diplomaya sahip olmamalarıdır. Ancak genişleme rejiminde görülen artış daralma rejiminde meydana gelen artıştan daha fazla olduğu için işsizlik yoğun bir şekilde hissedilmemektedir.

Test sürecinde, farklı “ $k$ ” gecikme uzunluklarında elde edilen TR istatistiğinin aynı anda eşitliğini sağlayan ortak test portmanteau istatistiği kullanılmaktadır. Daha önce 10 nolu eşitlikte verilen  $\chi^2$ , ye uygun bir dağılım gösteren ve boş hipotez altında analizi düşünülen herhangi bir makro değişkenin tersinir zaman özelliği gösterdiği savı ile  $\chi^2_{n-m+1}$  serbestlik derecesinde test edilen bu istatistik aşağıdaki gibidir.

$$P_{m,n} = \sum_{k=m}^n [\hat{\gamma}_{2,1}(k) / \text{var}[\hat{\gamma}_{2,1}(k)]^{1/2}]^2 \quad (8)$$

Test sürecinde ise farklı “ $k$ ” uzunluklarında elde edilen  $\hat{\gamma}_{2,1}$  tahminlerine ait işaret büyüklükleri dikkate alınır. Burada işaret büyüklüğü konjonktür yönlü değişkenler için yapılmıştır. Buna göre, başlangıç gecikmesinde ( $k = 1$ ) elde edilen  $\hat{\gamma}_{2,1}$  parametresine ait işaret büyüklüğü pozitif ise çevrimde yavaş yükseliş-hızlı düşüş özelliği bulunmaktadır. Tersinde ise hızlı yükseliş yavaş düşüş özelliği ortaya çıkmaktadır.  $\hat{\gamma}_{2,1}$ , nin tüm “ $k$ ” gecikme uzunluklarında beklenen değeri sıfır çıkmışsa o serinin tersinir zaman olduğu ve derinlik asimetrisi taşıdığı söylenebilir. Sinüs dalgası şeklinde olmayan fonksiyonlar nedeniyle  $\hat{\gamma}_{2,1}$ , e ait tahminlerin hepsi sıfır çıkmayabilir. Bu nedenle negatif  $\hat{\gamma}_{2,1}$  değeri keskin dip yuvarlak tepe, tersine keskin tepe ve yuvarlak dip durumunda ise  $\hat{\gamma}_{2,1}$  değerleri pozitif olmaktadır. Aylık frekanstaki veri setleri için

başlangıç gecikmesinde ( $k = 1$ ) tahmin edilen  $\hat{\gamma}_{2,1}$  parametresine ait işaret büyüklüğü pozitif olduğundan öncelikle Türkiye’de çevrimlere ait karakteristik en genel yapının yavaş büyüme hızlı daralma sürecinden oluştuğu ifade edilebilir. Farklı  $k$  gecikme uzunluklarında tahmin edilen  $\hat{\gamma}_{2,1}$  parametresinin sıfıra oldukça yakın ve pozitif değerlerden oluşması, büyümenin toparlanma ve resesyon (kriz) döneminde oldukça hızlı değişimler gösterdiğini ifade etmektedir. Eğer TR istatistiği  $k=1$  gecikmede pozitif işaretli olarak tahmin edilmişse serinin hızlı yükseliş ve yavaş düşüş süreci, negatif işaretli olarak tahmin edilmesi durumunda ise yavaş yükseliş ve hızlı düşüş süreci taşıdığı kabul edilmektedir (Andreano ve Savio, 2002:899).

Bu istatistik genelde hızlı bir artış ve yavaş bir düşüş ile gerçekleşen rejimin konjonktür karşıtı bir devrede oluştuğu dönem ile yavaş bir artış ve hızlı bir düşüş ile gerçekleşen rejimin konjonktür yönlü bir devrede oluştuğu dönem için kullanılmaktadır (Ramsey ve Rothman, 1996:19).

TR istatistiği 8 nolu eşitlikte olduğu gibi hesaplanmaktadır.

$$TR(k) = \frac{\gamma_{2,1}(k)}{Var([\gamma_{2,1}(k)])} \quad (9)$$

Burada;

$$\gamma_{2,1}(k) = B_{2,1}(k) - B_{2,1}(k) \quad (10)$$

$$B_{2,1}(k) = (T-k)^{-1} \sum_{t=k+1}^T X_t^2 * X_{t-k}, B_{1,2}(k) = (T-k)^{-1} \sum_{t=k+1}^T X_t * X_{t-k}^2 \quad (11)$$

Bikovaryanslar arasındaki farkı göstermektedir. TR istatistiği bikovaryans fonksiyonlarından elde edilen tahmincinin varyansına oranlanması yoluyla elde edilmekte olup tahmincinin varyansı 5 nolu eşitlikteki gibi tahmin edilir.

$$Var[\gamma(k)] = \frac{2(\mu_4\mu_3 - \mu_3^2)}{(T-k)} - \frac{2\mu_2^3(T-2k)}{(T-k)^2}, \mu_2 = E[X_t^2], \mu_3 = E[X_t^3], \mu_4 = E[X_t^4] \quad (5)$$

TR istatistiğinin hesaplandığı herhangi bir makro iktisadi değişkenin kesinlikle şoklardan arındırılmış olması veya durağan bir sisteme sahip olması gerekmektedir



(Psaradakis ve Sola, 2003:271-272). Boş hipotez,  $X$  serisinin tersinir zaman olması durumunda gelecek dönemdeki değerlerinin eşitlik 6 da olduğu varsayılırsa;

$$X_{t1}, X_{t2}, X_{t3}, \dots, X_m \quad (12)$$

geçmiş dönem değerlerinin de eşitlik 9'da olduğu gibi yazmak mümkündür.

$$X_{-t1+m}, X_{-t2+m}, X_{-t3+m}, \dots, X_{-m+m} \quad (13)$$

TR istatistiğinin hesaplandığı 8 nolu eşitlik, 12 ve 13 nolu eşitliklerin farklı "k" gecikme uzunluklarında elde edilen test değerlerinin aynı anda eşitliğini sağlayan ortak test istatistik değerlerinin bulunmasıyla elde edilmektedir. Sonuçlar Tablo 2'de verilmektedir.

**Tablo 2:** Eğitim Serilerine Ait TR İstatistiklerinin Tahmin Edilmesi (Erkek)

Dğişke nler	ER1	ER2	ER3	ER4	ER5	ER6	ER7	ER8
<b>k = 1</b>	10,464795	2,3108557	0,2109683	0,708404	0,0087322	4,3655613	1,8401636	14,656381
<b>k = 2</b>	0,9841543	0,6781431	0,513967	0,8770754	0,0258313	0,3419062	0,2287891	1,7392289
<b>k = 3</b>	0,8531133	12,207419	1,4511904	0,2334208	5,8545977	1,7387008	0,0461315	9,7456817
<b>k = 4</b>	1,2980804	0,1048743	0,1132005	0,0001399	0,7047032	1,5797078	0,1348776	0,4404
<b>k = 5</b>	0,388778	0,0783122	0,2236857	0,6405272	0,0313576	0,3821808	0,1256608	0,8387218
<b>k = 6</b>	0,0555103	0,4079547	0,5467503	1,323675	0,0578679	0,4855972	3,2001459	0,9879499
<b>k = 7</b>	0,3849494	0,5169738	2,9031458	5,9174009	0,5302892	2,1276644	2,0490886	1,3910004
<b>k = 8</b>	0,1431431	0,1028338	5,0499771	0,2161958	0,0497216	2,3488122	0,4215283	3,5128935
<b>k = 9</b>	5,0884408	0,7985523	2,1076015	0,0187276	0,0005146	0,6168867	0,2025762	0,0017497
<b>k = 10</b>	3,4188216	0,3200315	2,3893998	1,6077433	1,1970239	4,0556361	2,3368298	1,4055319
<b><math>P_{1,10}</math></b>	<b>23.079786**</b>	<b>17.52595***</b>	<b>15,509886</b>	<b>11,54331</b>	<b>8,4606391</b>	<b>18.042653*</b>	<b>10,585791</b>	<b>34.719539*</b>

**Not:**  $P_{1,10}$  TR istatistiği, Ljung portmanteau istatistiğine benzemektedir. Test kritik değerleri 10 serbestlik derecesi için  $\chi_{0,10}^2 = 15.98$ ,  $\chi_{0,05}^2 = 18.30$ ,  $\chi_{0,01}^2 = 23.20$ 'e eşittir. \*, \*\*, \*\*\* notasyonları sırasıyla %1, %5 ve %10 yokluk hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Diklik asimetrisinde daralma ve genişleme rejimlerine ait süre aralıkları ve eğimsel hız farkı ölçüldüğünden tersinmez zaman özelliği ortaya çıkmaktadır. Derinlik asimetrisinde işsizliğin zamana göre değişimi ortogonal (dik) bir yapı sergilediğinden seriye ait dinamik yapıda herhangi bir değişme meydana gelmemesi bu asimetri türünün tersinir zaman özelliği taşımasına neden olmaktadır. TR istatistiklerinin başlangıç gecikmesinde ( $k = 1$ ) tahmin edilen değerlerin işaret büyüklüğü pozitif olması nedeniyle yavaş yükseliş-hızlı düşüş özelliği gösteren bir diklik asimetrisi mevcuttur.

Değişkenlere ait tüm gecikme uzunlukları ve Portmanteau TR istatistiği incelendiğinde değerlerin pozitif, ER1, ER2, ER6 ve ER8 değişkenlerinde asimetri olduğu görülmektedir. Ekonominin şiddetli daralma dönemi etkilerinin görüldüğü kriz dönemlerinde eğitim seviyeleri düşük olan bireylerin üniversite mezunlarına göre işten çıkarılma oranları yüksektir. Bu nedenle ER1, ER2, ER6 ve ER8 serileri kriz dönemlerinden en çok etkilenen erkek işsiz serilerini oluşturmaktadır. Genelde Türkiye ekonomisinde gözlenen değişimler ve serilerin maruz kaldığı şokların etkileri kriz dönemlerine rastlamaktadır.

Daralma ve genişleme rejimlerinin süre aralıkları arasında farkın genişleme rejiminin lehine olması nedeniyle daralma dönemi etkileri geçicilik özelliği göstermektedir. Daralma rejimlerinde işsizlik çok şiddetli görülürken, genişleme dönemlerinde işsizliğin artış hızının daha yavaş olduğu görülmektedir.

Türkiye ekonomisinde tarihsel süreç içinde meydana gelen sürekli değişimler ve etkileri nedeniyle büyüme oranlarında meydana gelen oynaklık, (volatilite) belirsizlik unsurunun ortaya çıkmasına ve uygulanan politikaların etkinliğinin ortadan kalkmasına neden olmaktadır. Varyanstaki kırılmanın dikkate alınarak şokların kalıcılık ya da geçicilik özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. M(BBQ) algoritması kullanılarak elde edilen dönüm noktaları ve bu noktalara ait daralma rejimlerinin yapay değişkenlerle modellendiği otoregresif modeller, Camacho ve diğerleri (2008) Camacho ve Perez-Qouiros (2005) çalışmaları dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Bu amaçla, doğrusal bir modelde varyansda meydana gelen kırılmanın modellenebilmesi için 15 nolu denklem dikkate alınmalıdır:

$$y_{ni} = x'_{ni}\beta_{ni} + e_{ni}, i = 1, 2, \dots, n \quad (14)$$

14 nolu denkleme ait varyans ise  $\sigma^2 = E(e_{ni}^2)$  şeklinde gösterilebilir. Yapısal bir değişimin olması durumunda  $\beta_{ni}$  parametresinin  $x_{ni}$  dağılımına bağlı olarak değişip değişmeyeceğinin test edilmesi gerekmektedir (Hansen, 2000:94). Diğer bir ifade ile  $\beta_{ni}$  parametresinde yapısal bir değişim olması durumunda zamana göre varyansın sabit kalıp kalmadığı kontrol edilmelidir. Eşitlik 16, gözleme bağlı olan değişimleri göstermek üzere aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$\beta_{ni} = \begin{cases} \beta, & i < t_0 \\ \beta + \theta_n, & i \geq t_0 \end{cases} \quad (15)$$

Burada  $t_0$  yapısal değişim zamanını  $\theta_n$  ise yapısal değişim sonrası parametredeki değişim miktarını göstermekte olup  $t_0 \in [t_1, t_2]$  elemanlarından oluşmaktadır. Andrews

ve Ploberger (1994)  $SupF$ ,  $ExpF$  ve  $AveF$  testleri 13 ve 14 nolu eşitlikteki ön ilgiler kullanılarak şu şekilde hesaplanır.

$$SupF_{ni} = \sup_{t_1 \leq t_0 \leq t_2} F_n(t_0) \quad (16)$$

$$ExpF_{ni} = \ln \left( \frac{1}{t_2 - t_1 + 1} \sum_{i=t_1}^{t_2} \exp\left(\frac{1}{2} F_n(t_0)\right) \right) \quad (17)$$

$$AveF_{ni} = \frac{1}{t_2 - t_1 + 1} \sum_{i=t_1}^{t_2} F_n(t_0) \quad (18)$$

8 nolu denklemden elde edilen hatalara ait varyansın  $\hat{\sigma}^2 = (n-m)^{-1} \sum_{i=1}^n \hat{e}_i^2$  olduğu ve

$m$ 'in  $X_{ni}$  ait vektör sayısını göstermek üzere eşitlik 15'in tekrardan düzenlenmesi gerekmektedir.

$$y_{ni} = x'_{ni} \beta_{ni} + x'_{ni} \theta_n I(i \geq t_0) + e_{ni}, i = 1, 2, \dots, n \quad (19)$$

12 nolu denklemin EKK ile tahmin edilmesi ile F istatistiği aşağıdaki eşitlikte olduğu gibi hesaplanır.

$$F_{ni} = \frac{(n-m)\hat{\sigma}^2 - (n-2m)\hat{\sigma}_i^2}{\hat{\sigma}_i^2}$$

Yukarıdaki eşitlikte elde edilen F istatistiği 16, 17, ve 18 nolu denklemlerde kullanılarak varyanstaki kırılma Hansen (2000) sabit değişkenli bootstrap tekniği ile tespit edilebilir. Buradaki kırılma, değişkenin seviyesinde meydana gelen değişimle ilgilidir. McConnel ve Perez-Quiros (2000) bu yöntemi varyanstaki değişime göre şu şekilde uyarlamıştır. 8 nolu eşitlikteki değişkenin bir AR(1) süreci izlediği varsayalım.

$$\Delta y_t = \mu + \phi \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (20)$$

13 nolu eşitlikte  $\varepsilon_t$ 'nin normal dağıldığı varsayımı ile  $\sqrt{\frac{\pi}{2}} |\hat{e}_t|$  terimi, hata terimine ait standart sapmanın sapsız bir tahminci olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla varyanstaki kırılmanın araştırılacağı model basit olarak 21 nolu eşitlikte olduğu gibi yazılabilmektedir.

$$\sqrt{\frac{\pi}{2}} |\hat{e}_t| = \alpha + \mu_t \quad (21)$$

Varyanstaki kırılmanın tahmin edilebilmesi için 20 ve 21 nolu eşitliklerin Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) altında tahmin edilmesi gerekmektedir. Bunun için öncelikle kırılma dönemini ifade eden yapay değişkenlerin 20 nolu denklem içinde tanımlanması gerekmektedir. Yapay değişkenlerin tanımlandığı bu model 21 nolu denklemde verilmiştir.

$$\sqrt{\frac{\pi}{2}} |\hat{\varepsilon}_t| = \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \mu_t$$

$$D_{1t} = \begin{cases} t \leq T & \text{ise } 0 \\ t > T & \text{ise } 1 \end{cases}$$

$$D_{2t} = \begin{cases} t \leq T & \text{ise } 1 \\ t > T & \text{ise } 0 \end{cases} \quad (22)$$

22 nolu denklemlerde yer alan  $T, \alpha_1$  ve  $\alpha_2$  parametreleri sırasıyla kırılma dönemi ve kırılma dönemine denk gelen standart sapmaları vermektedir. Boş hipotezin sınanması durumunda  $\alpha_1, \alpha_2$  parametreleri sorun meydana getiren (nuisance-başbelası) parametreler olacağı için Andrews ve Ploberger (1994) çalışmasındaki Sup F testlerine başvurulmaktadır.

M(BBQ) algoritması kullanılarak elde edilen dönüm noktaları ve bu noktalara ait daralma rejimlerinin yapay değişkenlerle modellendiği otoregresif modeller, Camacho ve diğerleri (2008) Camacho ve Perez-Quiros (2005) çalışmaları dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Elde edilen tahminler ve ait oldukları temel istatistikler Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3:** Eğitim Serisinde Şokların Rejimlere Tepkisi ve Rejimlere Ait Özet İstatistikler (Erkek)

	ER1	ER2	ER3	ER4	ER5	ER6	ER7	ER8
AR(1)	-0.0653	-0.1321	0.1351	-0.0442	-0.0856	0.0618	0.0248	0.0526
P-Değeri	0.4396	0.1200	0.1121	0.6059	0.3137	0.4693	0.7704	0.5317
Ortalama								
Toplam	0.1281	0.3019	-0.0351	-0.1167	-0.0234	-0.1027	0.0839	-0.0235
Daralma	-3.2479	-1.9617	-1.7638	-0.8053	-1.5767	-1.5942	-0.5592	-1.6298
Genişleme	4.0755	2.8741	0.9749	1.7500	2.0735	2.3002	1.9595	3.1892
D-G						0.0000	0.0017	0.0000
Eşitliği	0.0000	0.0000	0.0000	0.0064	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
K.Ö	0.3466	0.4401	-0.0674	-0.2488	0.2570	-0.8650	0.0208	1.0039
K.S	0.0787	-0.0597	-0.0223	0.4966	-0.1196	0.0459	0.4073	-0.5371
K.Ö-K.S						0.2171	0.3537	0.0524
Eşitliği	0.4516	0.3606	0.4716	0.2682	0.3320	0.2171	0.3537	0.0524
Std. Sapma								
Toplam	10.0551	7.3733	3.3556	5.4224	4.4509	5.0706	4.4799	5.2968
Daralma	8.9362	7.5773	3.1340	5.1204	3.7210	4.7975	4.1308	4.9350
Genişleme	9.8510	6.2017	3.0552	5.7675	4.4953	4.5492	4.9106	4.4697

D-G Eşitliği	0.4135	0.1009	0.8127	0.3408	0.1140	0.6904	0.1771	0.4695	
K.Ö	7.7684	6.9008	2.2234	4.9200	2.1671	3.2923	4.3107	7.1573	
K.S	10.5027	8.4748	3.7096	7.2842	4.9956	5.3361	5.2513	3.9598	
K.Ö-K.S Eşitliği	0.0872	0.1039	0.0006	0.0055	0.0000	0.0117	0.1725	0.0000	
<b>Oynaklık Kırılma Analizi</b>									
Tarih	2007M2	2013M6	2008M4	2014M8	2007M12	2006M11	2014M1	2008M11	
<i>SupF</i>	0.8332	1.0000	0.4814	0.8472	0.0146	0.8272	1.0000	0.7603	
<i>AveF</i>	0.5105	1.0000	0.3398	0.5786	0.0071	0.6984	1.0000	0.2462	
<i>ExpF</i>	0.3934	1.0000	0.3590	0.4925	0.0505	0.6483	1.0000	0.1422	
<b>Kırılma Öncesi ve Sonrası Dağılımın Eşitliği: Kolmogorov-Smirnov Testi</b>									
İstatistik Değerler	0.1679	0.1561	0.2074	0.2534	0.2310	0.1990	0.1647	0.2660	
Kritik Değerler	0.2658	0.2304	0.2286	0.2699	0.2364	0.2790	0.2790	0.2186	
<b>Kırılma Öncesi ve Sonrası Kartillerin Eşitliği: Wilconxon Testi</b>									
Birinci Kartil	Toplam	-5.5616	-4.5037	-2.3705	-3.6595	-2.7491	-2.5819	-3.1029	-2.8448
	K.Ö	-4.6413	-4.4141	-1.8778	-3.6674	-1.8477	-2.5008	-3.0173	-2.2337
	K.S	-7.2844	-4.8037	-2.7906	-3.9432	-3.7149	-3.1036	-3.5444	-3.2063
	K.Ö-K.S Eşitliği	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0004	0.0000
Üçüncü Kartil	Toplam	6.5957	4.9693	1.8380	3.0542	2.4698	2.6135	2.3909	2.7795
	K.Ö	3.8773	4.9179	1.7427	2.5671	1.8118	1.1494	2.3314	5.0588
	K.S	6.6677	4.7759	1.9489	5.4297	2.9612	2.8007	3.2250	1.6061
	K.Ö-K.S Eşitliği	0.1759	0.5300	0.6707	0.2528	0.1629	0.0059	0.3155	0.0000

**Not:** D-G: Daralma ve genişleme rejimlerinin eşitliğini, KÖ: Kırılma öncesini, KS: Kırılma sonrası, KÖ-KS:KÖ-KS rejimlerinin eşitliğini göstermekte, \* ise yokluk hipotezinin reddedildiğini ifade etmektedir.

Genişleme ve daralma rejimleri dikkate alındığında işsizlik oranları, kendi ortalaması olan 0.0839 etrafında dalgalanma gösterdiği dikkat çekmektedir. Rejimlere göre bu dalgalanma incelendiğinde genişleme rejimindeki 1.9595 değeri, her iki rejim için koşulsuz ortalama olan 0.0839 değerinden daha büyük olduğundan ilgili rejimde ortaya çıkan şokların işsizlik üzerindeki olumlu etkisi daha yüksektir. Aynı şekilde daralma rejimi için elde edilen -0.5592 değeri her iki rejim için koşulsuz ortalama olan 0.0839 değerinden büyüktür. Her iki rejimde meydana gelen farklı büyüme oranlarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu alternatif hipotezi %1 düzeyinde kabul edilmiştir. İki rejimde ortalamadan farklı olarak oluşan büyüme oranları çıktıdaki dalgalanmayı da

arttırmaktadır. Genişleme rejiminde elde edilen dalgalanma 4.9106 değeri ile oluşurken daralma rejiminde ise bu oran 4.1308 düzeyinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla, genişleme rejiminde işsizlik oranlarının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Barlett'in standart sapmalarının eşit olduğu boş hipotezinin reddedilmemesi ile istatistiksel olarak destelenmektedir. İşsizlik oranlarının her iki rejimde de ortalamalarından farklı oranlarda sapması derinlik asimetrisinin de ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Varyanstaki bu kırılma anlamlı bulunmamasıyla birlikte kırılma öncesi ve sonrasında ortalama ve varyansta beklentiler dahilinde artış görülmekle birlikte kırılma öncesi ve sonrası ortalama ve varyansta değişme yoktur hipotezi 0.3537 ve 0.1725 olasılıklarında reddedilememektedir. Anlamlı kırılma olmamasına rağmen ortalamadaki değişim 0.0208'den 0.4073'e, varyanstaki değişim ise 4.3107'den 5.2513'e çıkmaktadır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Bu çalışmada tüm ülkelerin ortak sorunu olan işsizlik olgusu ayrıntılarıyla ele alınmıştır. Ülke ekonomileri açısından bakıldığında ertelenebilecek ya da gözardı edilebilecek bir konu olmaması sebebiyle işsizlik, Türkiye'de de aşılması neredeyse mümkün olmayan sorunlara yol açmaktadır. Özellikle kriz dönemlerini yaşayan ve uzun yıllar krizin etkisini hissedilen toplumlarda en çok işsiz kalan kesimin kaynakları araştırılmış, ampirik bulgular ile değerlendirilmiştir.

Türkiye'nin yapısal özellikleri incelendiğinde, ülkenin yeterince istihdam yaratamadığı görülmektedir. Bu yapısal özellikler ise, ülkenin hızlı artan nüfus yapısı ve genç nüfusunun fazla olması, kırsal kesimden kentlere göçün çok yoğun olması, mesleki eğitim ile işgücü piyasası arasındaki dengesizlikler, nitelikli işgücü açığının var olması, hızlı teknolojik gelişmelere ayak uydurulamaması, yüksek oranlı eksik istihdam oranlarının varlığı ve düşük seyreden işgücüne katılım, ülke ekonomisinin sektörel olarak yapısal dönüşüm içerisinde olmasıdır. Türkiye'de istihdamın yapısıyla ilgili bir diğer önemli sorun da kayıt dışı istihdamın yaygınlaşmasıdır. İşsizlik sorununun çözümlenmesinde uygulanan mikro ekonomik politikaların etkisizliği, işsizlik oranlarının yükselmesine neden olmakta, bunu telafi etmek isteyen işgücü piyasası da düşük ücret ve düşük verimlilikle neticelenen kayıt dışı istihdamı arttırmaktadır. Eğitim seviyesi düşük olan ya da kırsaldan kente göç eden kesim geçimlerini sağlayabilmek için düşük ücretten çalışmayı kabul etmektedir. Ancak bu durum nitelikli iş gücü kriterine

uymadığı gibi verimlilikte de düşüşe neden olabilmektedir. Ekonomide yaşanan/yaşanacak herhangi bir kriz bu kesimin diğer çalışanlara göre öncelikli olarak işsiz kalacağını da göstergesidir.

Bu çalışmada, cinsiyet kriterine göre eğitim seviyeleri ve belirli yaş aralıkları dikkate alınarak hesaplanan Portmanteau TR istatistiği, MBBQ ve doğrusal otoregresif süreçlerin tahmini testleri kullanılarak genişleme döneminden daralma dönemine geçişin ani ve şiddetli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç ise, işsizliğin artması, büyüme oranlarının düşmesi anlamına gelmektedir.

Genişleme-Daralma rejiminde kalma süresi ve büyüme oranlarında gözlenen farklılıklar nedeniyle işsizlik oranları üzerinde asimetrik bir eğilim bulunmaktadır. TR istatistiklerinin başlangıç gecikmesinde ( $k=1$ ) tahmin edilen değerlerin işaret büyüklüğü pozitif olması nedeniyle yavaş yükseliş-hızlı düşüş özelliği gösteren bir diklik asimetrisi mevcuttur.

Ekonomide yaşanan şokların ve uygulanan istikrar politikalarının işsizliğin doğal oranında kalıcı değişimler meydana getirdiğini ve ayrıca işsizliğin zaman boyunca değişen bir ortalama etrafında durağan olmayan bir yapıda hareket ettiğini göstermektedir. Yapılan ampirik uygulamalardan elde edilen bulgular çerçevesinde işsizlik oranlarında asimetrik bir yapının varlığı ispatlanmakla birlikte politika yapıcılarının genişleme ve daralma rejimlerinde oluşan karakterize gerçekleri asimetri bağlamında dikkate almaları gerekmektedir. Uygulanan iktisat politikalarının daralma ve genişleme rejimlerinin gereksinimlerini karşılayacak düzeyde olması işgücü piyasalarındaki dengesizliği giderecektir. Yani, daralma rejiminde derinlik ve diklik asimetrisinin varlığı nedeniyle durgunluk döneminin ekonomi üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılabilmesi açısından genişletici politikaların özellikle verimliliği artırıcı ve istihdam yaratıcı politikalarla desteklenmesi, genişleme rejiminde ise ortaya çıkan şokların fiyatlar üzerine etkisini en aza indireyecek kuralla dayalı politikaların uygulanması gerekmektedir.

### Kaynakça

- Abasız, Tezcan (2013): "İş Çevrimlerinde Asimetrik İlişkilerin Araştırılması Ve Türkiye'de Devresel Hareketler İçin Öncü Gösterge Endeksinin Oluşturulması", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi, s. 43-51.
- Agénor, Pierre-Richard (2002): "Business Cycles, Economic Crises, and the Poor", The Journal of Policy Reform 5.3, s. 147.
- Apap, Wayne, and Daniel Gravino. "A sectoral approach to Okun's Law" Applied Economics Letters 24.5 (2017): 319-324.
- Ball, L., Mankiw, N. G., Romer, D., Akerlof, G. A., Rose, A., Yellen, J., & Sims, C. A. (1988): "The new Keynesian economics and the output-inflation trade-off", Brookings papers on economic activity, s. 1-82.
- Bayat, Tayfur, Selim Kayhan ve Ali Kocyigit (2013): "Asymmetric Behavior of Unemployment Analysis with Regime Switching Models in Turkey." Business and Economics Research Journal 4.2, s. 197.
- Belaire-Franch, Jorge, and Amado Peiró (2015): "Asymmetry in the relationship between unemployment and the business cycle", Empirical Economics 48.2, s. 683-697.
- Bocklet, Johanna, and Jungho Baek (2017): "Do oil price changes have symmetric or asymmetric effects on the unemployment rate?: Empirical evidence from Alaska", Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy 12.5, s. 402-407.
- Bodman, Philip M. (1998): "Asymmetry and duration dependence in Australian GDP and unemployment", Economic Record 74.227, s. 399-411.
- Caggiano, Giovanni, Efrem Castelnuovo, and Juan Manuel Figueres (2017): "Economic policy uncertainty and unemployment in the United States: A nonlinear approach", Economics Letters 151, s. 31-34.
- Caggiano, Giovanni, Efrem Castelnuovo, and Nicolas Groshenny (2014): "Uncertainty shocks and unemployment dynamics in US recessions", Journal of Monetary Economics 67, s. 78-92.
- Cancelo, José Ramón (2007): "Cyclical asymmetries in unemployment rates: international evidence", International Advances in Economic Research 13.3, s. 334-346.
- Corrado, Carol, and Joe Matthey (1997): "Capacity utilization", The Journal of Economic Perspectives 11.1, s. 151-167.
- Ergeç, Etem Hakan (2007); "Türkiye Ekonomisinde Pozitif ve Negatif Para Politikası Şoklarının Asimetrik Etkileri" Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi (2007): 1-9, Dumlupınar üniversitesi, sosyal bilimler dergisi, Nisan 2009, sayı: 23, s. 71-334-335.
- French, Mark W., and Daniel E. Sichel (1993): "Cyclical patterns in the variance of economic activity", Journal of Business & Economic Statistics 11.1, s. 113-119.
- Harris, Richard, and Brian Silverstone (2001): "Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison", Economics Bulletin 5.2, s. 1-13.



- Holmes, Mark J., and Brian Silverstone (2006): "Okun's law, asymmetries and jobless recoveries in the United States: A Markov-switching approach", *Economics Letters* 92.2, s. 293-299.
- Huang, Ho-Chuan, and Chih-Chuan Yeh (2013): "Okun's law in panels of countries and states", *Applied Economics* 45.2, s. 191-199.
- Hutengs, Oliver, and Georg Stadtmann (2013): "Age effects in Okun's law within the Eurozone", *Applied Economics Letters* 20.9, s. 821-825.
- Jirasakuldech, Benjamas, and Sean Snaith (2011): "Asymmetry in US state unemployment rates", *Journal of Business & Economics Research (JBER)* 4.6.
- Karras, Georgios (1996): "Why are the effects of money-supply shocks asymmetric? Convex aggregate supply or "pushing on a string'?.", *Journal of Macroeconomics* 18.4, s. 605-619.
- Kargı, Bilal (2013): "Ücret Yapışkanlığı Hipotezinin Test Edilmesi: Türkiye'de Asgari Ücret Ve Büyüme Üzerine Zaman Serileri Analizi (2005-2012), (Testing Wage Rigidity Stickiness Hypothesis: Time Series Analysis on the Minimum Wage and Growth in Turkey (2005-2012))", s.187.
- Koop, Gary, and Simon M. Potter (1999): "Dynamic asymmetries in US unemployment", *Journal of Business & Economic Statistics* 17.3, s. 298-312.
- Koutroulis, Aristotelis, Yannis Panagopoulos, and Ekaterini Tsouma (2016): "Asymmetry in the response of unemployment to output changes in Greece: Evidence from hidden co-integration", *The Journal of Economic Asymmetries* 13, s. 81-88.
- Parasız, İ., and M. Bildirici. "Emek Piyasaları." *Ezgi Kitapevi, Bursa* (2002).
- Peersman, Gert, and Frank Smets (2005): "The industry effects of monetary policy in the euro area", *The Economic Journal* 115.503, s.320.
- Psaradakis, Zacharias, and Martin Sola (2003): "On detrending and cyclical asymmetry", *Journal of applied econometrics* 18.3, s. 271-289.
- Palombi, Silvia, Roger Perman, and Christophe Tavéra (2015): "Regional growth and unemployment in the medium run: asymmetric cointegrated Okun's Law for UK regions", *Applied Economics* 47.57, s. 6228-6238.
- Peat, Maurice, and Max Stevenson (1996): "Asymmetry in the business cycle: Evidence from the Australian labour market", *Journal of Economic Behavior & Organization* 30.3, s. 353-368.
- Peel, David A., and A. E. H. Speight (1998): "The nonlinear time series properties of unemployment rates: some further evidence", *Applied Economics* 30.2, s. 287-294.
- Robert, R., G. C. Lim, and Jan van Ours (2016): "Revisiting the Okun relationship", *Applied Economics*, s. 1-17.
- Silvapulle, Paramsothy, Imad A. Moosa, and Mervyn J. Silvapulle (2004): "Asymmetry in Okun's law", *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie* 37.2, s. 353-374.

- Singh, Jitender, and Arup Mitra (2017): "Cyclical asymmetries and short-run relation between employment and output: the case of organised manufacturing in India", *The Indian Journal of Labour Economics*, s. 1-14.
- Tang, Bo, and Carlos Bethencourt (2017): "Asymmetric unemployment-output tradeoff in the Eurozone", *Journal of Policy Modeling*.
- Tanrıöver, Banu ve Burhan Biçer (2015): "Okun Kanunu ve Stokastik Trend Yaklaşımı Çerçevesinde Türkiye'de İstihdam Yaratmayan Büyümenin Dinamikleri", *EY International Congress on Economics II (EYC2015)*, November 5-6, 2015, Ankara, Turkey. No. 305. Ekonomik Yaklaşım Association.
- Tari, Recep ve Tezcan Abasiz (2010): "Asimetrik Etkiler Altında Okun Yasası'nın Eşik Hata Düzeltme Modeli İle Sınanması: Türkiye Örneği", *İktisat İşletme ve Finans*, s. 53-77.
- Telatar, Erdinc, and Mubariz Hasanov (2006): "The asymmetric effects of monetary shocks: the case of Turkey", *Applied Economics* 38.18, s. 2199.
- Valadkhani, Abbas, and Russell Smyth (2015): "Switching and asymmetric behaviour of the Okun coefficient in the US: Evidence for the 1948-2015 period", *Economic Modelling* 50, s. 281-290.
- Wang, Xiuhua, and Ho-Chuan Huang (2017): "Okun's law revisited: a threshold in regression quantiles approach", *Applied Economics Letters*, s. 1-9.
- Zanin, Luca (2016): "The pyramid of Okun's coefficient for Italy." *Empirica*, s. 1-12.